

杭州市 2010 年碘营养状况调查

邓晶 徐卫民 朱晓霞 金铨 黄阳梅 刘辉 金行一

【摘要】 目的 了解杭州市生活环境碘水平、人群碘营养状况和甲状腺结节患病情况以及分析食盐加碘与其患病率的关系。方法 通过问卷调查、3 日称量记账法和 3 天 24 小时膳食回顾法对杭州市人群进行碘营养和膳食碘摄入量水平调查,采集饮用水、食用盐、晨尿检测碘含量及所有调查对象进行甲状腺 B 超检查,采用 SPSS 13.0、SAS 9.1 统计分析。结果 (1)共回收有效问卷 12 620 份,采集水样 221 份、尿样 12 730 份、盐样 3593 份,甲状腺 B 超检查 12 515 人,膳食调查 1848 人;(2)水碘值 0.20 ~ 5.99 ($M=2.58$) $\mu\text{g/L}$;(3)成年男性膳食碘平均摄入量为 289.2 $\mu\text{g/d}$,加碘食盐对人均膳食每日碘摄入量贡献率为 74.4%;(4)居民尿碘 $M=178.80$ $\mu\text{g/L}$,尿碘水平在 100 ~、200 ~、 <100 和 ≥ 300 $\mu\text{g/L}$ 人群比例分别为 37.14%、23.11%、21.05% 和 18.69%;孕妇尿碘 $M=141.0$ $\mu\text{g/L}$;(5)女性甲状腺结节发生率(28.6%)高于男性(20.1%);甲状腺结节检出率随年龄增加而上升(6 ~、12 ~、18 ~、40 ~ 和 65 ~ 岁组分别为 6.4%、10.9%、12.0%、24.4% 和 38.8%);城市人群甲状腺结节发生率(29.8%)高于郊区人群(23.3%),而郊区人群高于农村人群(20.3%);比较甲状腺结节人群(160.36 $\mu\text{g/L}$)与未检出人群(182.00 $\mu\text{g/L}$)尿碘水平,发现前者尿碘水平低于后者。结论 杭州市属于环境碘缺乏地区,目前加碘食盐是该市居民碘摄入的主要来源,居民碘营养状况总体处于适宜和安全水平,但孕妇碘营养不足;尚无证据表明杭州市食盐加碘与甲状腺结节患病率有关联。

【关键词】 碘盐;水碘;尿碘;膳食碘摄入量;甲状腺结节

The iodine status in Hangzhou, Zhejiang province 2010 DENG Jing, XU Wei-min, ZHU Xiao-xia, JIN Quan, HUANG Yang-mei, LIU Hui, JIN Xing-yi. Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China

Corresponding author: DENG Jing, Email: jhhydengjing@163.com

【Abstract】 **Objective** To explore the iodine level in the environment and the iodine status among the general population as well as the prevalence of thyroid nodules in Hangzhou city. Relationship between the prevalence of thyroid nodules and the policy of universal salt iodization in Hangzhou was also analyzed. **Methods** Questionnaire, a 3-day weighed dietary record method, and 3 days' 24-hour dietary recall method were used to understand the iodine nutrition status and dietary intake of iodine among the general population in the city. Drinking water, edible salt and morning urine were collected to determine iodine content. All objects under survey underwent the thyroid B ultrasonic examination. Statistical analysis was done by SPSS 13.0 and SAS 9.1. **Results** (1) In total, 12 620 effective questionnaires were available, with 221 water samples, 12 730 urine samples, and 3593 salt samples collected. 12 515 objects underwent B ultrasonic examination, and 1848 received dietary investigation. (2) Water iodine level of Hangzhou was in the range of 0.20–5.99 $\mu\text{g/L}$, with the median level as 2.58 $\mu\text{g/L}$. (3) Average daily dietary intake of iodine for adult males in Hangzhou was 289.2 $\mu\text{g/d}$. The contribution of iodine intake from iodized salt was 74.4%. (4) The median of Hangzhou residents' urinary iodine was 178.80 $\mu\text{g/L}$, with the urinary iodine levels at 100 $\mu\text{g/L}$ -, 200 $\mu\text{g/L}$ -, <100 $\mu\text{g/L}$, and ≥ 300 $\mu\text{g/L}$ groups were 37.14%, 23.11%, 21.05%, and 18.69% respectively. Urinary iodine of pregnant women was 141.0 $\mu\text{g/L}$. (5) Incidence of thyroid nodules in females (28.6%) was higher than that of males (20.1%). The detection rate increased with age (6.4% at group 6-, 10.9% at 12-, 12.0% at 18-, 24.4% at 40-, and 38.8% at 65-); with the highest in urban area (29.8%), followed by suburbs (23.3%) and in rural area it showed the least (20.3%). Urinary iodine level was found lower among the population who had been detected with thyroid nodules (160.36 $\mu\text{g/L}$) than those among the undetected population (182.00 $\mu\text{g/L}$).

Conclusion Hangzhou appeared to be an area where the environmental was iodine deficient. Iodized salt was the major source of iodine intake. The iodine status among the general population seemed to be safe and suitable, but the iodine level for pregnant women was not sufficient. There was still no evidence indicating that the universal salt iodization policy in Hangzhou was associated with the prevalence of thyroid nodules.

【Key words】 Salt iodization; Water iodine; Urinary iodine; Dietary iodine intake; Thyroid nodules

人体内碘主要来源于膳食(包括饮用水)。杭州市1987年起对地方性甲状腺肿病区采取以食盐加碘为主的综合防治措施,至1995年全市按照《全民食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例》实行全民食盐加碘。近年来,有部分临床专家和杭州市民质疑食盐加碘,认为长期食盐加碘与甲状腺结节患者增多有关。为此本研究于2010年3—10月在杭州市开展碘营养状况和甲状腺结节现患情况调查。

对象与方法

1. 调查内容:在杭州市所辖各县区开展本次调查。基本情况调查由经过培训的调查员入户与调查对象进行面对面访谈,填写家庭碘营养调查表。调查内容包括环境碘含量(饮用水碘含量、食用盐碘含量、居民人均盐摄入量、居民膳食碘摄入量)、人群碘营养水平和甲状腺结节现患情况。每名调查对象进行甲状腺B超(探头频率 ≥ 7.5 MHz)检查,甲状腺结节诊断参照其诊断标准。

2. 抽样方法及样本量:

(1)样本量的确定:通过预调查人群甲状腺结节发生情况和文献检索,取预期人群甲状腺结节患病率为20%,根据公式 $n = \frac{u_{\alpha}^2 p(1-p)}{d^2}$,容许误差定为0.116P, $\alpha=0.05$ 水平,计算各亚单位样本量为1142人,根据性别、年龄等分层要求,计算调查总样本量为11420人,在此基础上增加10%即12562人作为实际样本量。按照2005年人口普查数据,杭州市家庭人口为2.83,即12个县区各实际需调查1045人约370户。

(2)抽样方法:采用多阶段分层整群随机抽样方法。第一阶段从每个县区分层整群随机抽取3个街道(镇),第二阶段从抽取的每个街道(镇)中各随机抽取1个居委会(村),第三阶段从抽取的每个居委会(村)各抽取125户居(村)民。调查人数或人口构成比例未达到要求时相应增加调查户数。

3. 实验室检测:

(1)饮用水碘含量:在各调查点采集饮用水样检测碘含量。如该调查点为集中式供水地区,则采集

水厂出厂水2份,东、西、南、北、中各采集1份居民家中饮用水(50~100 ml);如调查点为分散式供水,则在该调查点的东、西、南、北、中各采集1份居民家中饮用水,同时记录供水方式、水井深度等。采用国家碘缺乏病参照实验室推荐方法测定水碘。

(2)居民人均盐摄入量:每个调查县区从中随机抽取1个点,对其中所有的调查户采用入户3日称量法和问卷调查了解盐摄入量。采用直接滴定法(GB/T 13025.7-1999)测定盐碘。

(3)居民膳食碘摄入量:采用多阶段分层整群随机抽样方法,在各县区各抽取2个调查点,每个点调查20户居民家庭,共计480户。调查采用3天称重记账法和3天24小时膳食回顾法,将个人膳食调查结果聚类,计算消耗量,根据食物成分表、食盐及饮用水碘含量检测数据,计算个体膳食碘摄入量以及各类食物、调味品中食盐对膳食碘摄入的贡献率^[1]。

(4)人群碘营养水平:收集每名调查对象晨起空腹尿样10 ml,采用砷铈催化分光光度测定方法(WS/T 107-2006)测定尿碘。

4. 评价标准:水碘采用GB 16005-1995《碘缺乏病(IDD)病区划分标准》和GB/T 19380-2003《水源性高碘地区和地方性高碘甲状腺肿病的划定》标准;食用盐碘采用GB 5461-2000《食用盐》标准;碘摄入量评价采用《中国居民膳食营养素参考摄入量》;尿碘采用WHO/UNICEF/ICCIDD推荐人群碘营养状况评价标准。

5. 统计学分析:数据录入采用EpiDate、SPSS 13.0、SAS 9.1软件进行统计分析。

结 果

1. 环境碘含量:

(1)饮用水碘:全市共采集水样221份,水碘为0.20~5.99($M=2.58$) $\mu\text{g/L}$ 。

(2)食用盐碘:共调查居民3791户。其中食用碘盐3593户,覆盖率为94.77%;食用无碘盐198户,食用率为5.22%。盐碘27.80~33.57($M=30.09$) mg/kg 。

(3)盐摄入量:共计入户调查1007户[其中城区、郊区和农村分别为399、199和409户(此处数据

城区缺失1个区,农村缺失1个县)],居民每日人均盐摄入量分别为(7.48±5.21、7.45±4.12和8.17±3.97)g。

(4)膳食碘摄入量:①不同地区成年男子膳食碘摄入量及分布:杭州市成年男性膳食碘平均摄入量为289.2 μg/d,通过与膳食营养素参考摄入量(DRIs)^[1]比较,杭州市居民膳食碘摄入量<RNI的个体占9.5%,在RNI~UL之间的个体占90.4%,≥UL的个体有0.1%(表1)。②不同地区各类食物对膳食碘摄入量的贡献:杭州市成年男性膳食碘平均摄入量为289.2 μg/d。在不考虑加工烹调损失的前提下,其中食盐碘摄入量为215.0 μg/d,贡献率为74.4%;其次为调味品类及禽畜肉类,贡献率分别为4.8%和4.1%;饮用水贡献率为1.1%(表2)。③不同性别、年龄组人群膳食碘摄入量及其分布:在食用加碘盐的情况下,各性别、年龄组人群膳食碘摄入量中位数范围从最低的7~10岁组的205.7 μg/d到最高的18~59岁男性组的278.9 μg/d,均处在RNI~UL水平之间。剔除碘盐,各性别、年龄组人群膳食碘摄入量中位数范围在56.2~68.6 μg/d,7~17岁组人群膳食碘摄入量中位数全部低于RNI,而≥18岁人群膳食碘摄入量中位数则全部低于EAR,总人群中膳食碘摄入量<RNI的比例高达94.9%,仅有5.1%的个体能够达到RNI。

表1 杭州市不同地区成年男性人群膳食碘摄入量及其分布

地区	样本数	膳食碘摄入量(μg/d)	摄入量占		膳食碘摄入分布(%)		
			RNI的比例(%)	UL的比例(%)	<RNI ^a	RNI~UL	≥UL
城区	783	275.1	183.4	27.5	13.1	86.9	0
郊区	309	286.1	190.7	28.6	6.6	93.4	0
农村	756	303.9	202.6	30.4	6.8	92.9	0.3
合计	1848	289.2	192.8	28.9	9.5	90.4	0.1

注:^a因未成年人无碘平均需要量(EAR)值,故将成年人中碘摄入量<EAR和EAR~RNI的个体合并计入<RNI

2. 人群碘营养水平:

表2 杭州市不同地区成年男性日均膳食碘摄入量(μg)及各类食物贡献率(%)

地区	样本数		谷类	薯类	豆及坚果类	蔬菜类	菌藻类	水果类	禽畜肉类	奶类	蛋类	水产类	小吃速食类	酒水饮料类	调味品类	其他类	盐	饮用水	合计
城区	783	摄入量	6.3	0.2	5.4	7.0	5.6	1.9	13.0	2.2	10.3	7.0	1.8	0.6	14.0	0.3	195.8	3.6	275.1
		贡献率	2.3	0.1	1.9	2.6	2.1	0.7	4.7	0.8	3.8	2.5	0.7	0.2	5.1	0.1	71.2	1.3	100.0
郊区	309	摄入量	7.1	0.2	6.0	4.1	10.9	1.6	12.0	0.6	7.8	5.2	0.8	0.5	14.6	0.5	209.5	4.7	286.1
		贡献率	2.5	0.1	2.1	1.4	3.8	0.6	4.2	0.2	2.7	1.8	0.3	0.2	5.1	0.2	73.2	1.7	100.0
农村	756	摄入量	7.4	0.4	6.9	4.1	7.9	2.4	10.3	0.6	6.1	4.4	1.4	0.5	13.3	0.1	235.8	2.4	303.9
		贡献率	2.4	0.1	2.3	1.4	2.6	0.8	3.4	0.2	2.0	1.4	0.5	0.2	4.4	0.0	77.6	0.8	100.0
合计	1848	摄入量	6.9	0.3	6.1	5.3	7.5	2.1	11.7	1.2	8.1	5.6	1.5	0.5	13.8	0.2	215.0	3.3	289.2
		贡献率	2.4	0.1	2.1	1.8	2.6	0.7	4.1	0.4	2.8	1.9	0.5	0.2	4.8	0.1	74.4	1.1	100.0

(1)总人群尿碘水平:全市共采集尿样12 730份,其中12 620份(剔除110份信息不全尿样)统计结果表明,尿碘中位数为175.00 μg/L,第25百分位数(P₂₅)为110.00 μg/L, P₇₅为266.00 μg/L; 37.3%和23.0%人群尿碘处于碘营养适宜和充足水平。采用对数转换t检验,提示不同性别尿碘值差异有统计学意义t=25.109, P<0.05(表3)。3个不同地区人群尿碘水平均处于适宜状态,分别有18.2%~23.6%的人群尿碘水平呈现碘营养不足,16.2%~22.2%的人群尿碘水平呈现碘过量状态。采用对数转换的方差分析,结果提示城区人群的尿碘水平低于郊区,而郊区人群低于农村,不同地区人群尿碘水平差异有统计学意义(F=41.115, P<0.01),见表4。

(2)不同年龄人群尿碘水平:各年龄人群尿碘水平中位数均在适宜范围内,<40岁各年龄组人群间尿碘水平无差异,≥40岁组人群尿碘水平逐渐降低(表5)。

3. 甲状腺B超检查:共检查12 515人,有3120例(24.9%)发现甲状腺结节,其中城区人群1526例(29.8%)、郊区人群721例(23.3%)和农村人群873例(20.3%)。

4. 碘水平与甲状腺结节检出率的关系:

(1)单因素分析:①不同性别甲状腺结节检出率:女性甲状腺结节检出率为28.6%,男性为20.1%,经χ²检验,不同性别间甲状腺结节检出率的差异有统计学意义,女性明显高于男性(χ²=118.466, P<0.001)。②不同年龄组甲状腺结节检出率:经χ²检验,不同年龄组人群甲状腺结节检出率的差异有统计学意义(χ²=696.251, P<0.001)。采用χ²分割法两两比较,65~岁年龄组甲状腺结节检出率高于其他年龄组(表6)。③不同地区人群甲状腺结节检出率:城区、郊区和农村人群检出率分别为29.8%、23.3%和20.3%,经χ²检验,不同地区人群甲状腺结节检出率差异有统计学意义(χ²=118.932, P<

表 3 杭州市不同性别人群尿碘水平分布

性别	调查人数	M (μg/L)	P ₂₅ (μg/L)	P ₇₅ (μg/L)	尿碘水平(μg/L)频数(%)			
					<100	100~	200~	≥300
男性	5 865	182.94	116.00	269.00	19.1	37.3	24.6	19.0
女性	6 755	169.00	105.00	263.19	22.8	37.0	21.8	18.4
合计	12 620	175.00	110.00	266.00	21.1	37.1	23.1	18.7

表 4 杭州市不同地区人群尿碘水平分布

地区	样本份数	M (μg/L)	尿碘水平(μg/L)频数(%)			
			<100	100~	200~	≥300
城区	5 164	163.00	23.6	38.8	21.4	16.2
郊区	3 329	181.49	19.2	37.5	25.1	18.2
农村	4 237	187.00	18.2	35.8	23.7	22.2
合计	12 730	178.80	21.0	37.3	23.0	18.6

表 5 杭州市不同年龄组人群尿碘水平分布

年龄组(岁)	调查人数	M (μg/L)	P ₂₅ (μg/L)	P ₇₅ (μg/L)	尿碘水平(μg/L)频数(%)			
					<100	100~	200~	≥300
6~	1466	185.32	119.00	270.00	17.7	38.2	25.2	18.8
12~	1463	188.31	123.00	276.00	16.3	37.5	26.2	20.0
18~	2799	187.00	116.00	272.00	18.8	36.4	25.4	19.4
40~	4607	172.87	106.00	267.00	22.3	37.0	21.2	19.5
65~	1358	153.18	94.95	239.12	27.5	39.4	18.4	14.7

表 6 杭州市不同年龄组人群甲状腺结节检出率

年龄组(岁)	调查人数	结节例数	检出率(%)
6~	1409	90	6.4
12~	1409	153	10.9
18~	2689	324	12.0
40~	4450	1086	24.4
65~	1273	494	38.8

0.001)。④甲状腺结节者与正常人群尿碘水平比较:将剔除已知患有甲状腺结节的人群按 B 超结果分为两组,一组为检出甲状腺结节人群,一组为未检出结节人群。经 χ^2 检验,两组人群尿碘水平分布差异有统计学意义($\chi^2=78.135, P<0.001$),见表 7。比较检出结节人群尿碘中位数(160.36 μg/L)和非结节

人群尿碘中位数(182.00 μg/L),采用对数转换后的 t 检验,两种人群尿碘中位数差异有统计学意义($t=23.112, P<0.001$)。

表 7 甲状腺结节检出和未检出人群尿碘水平分布

甲状腺	样本份数	尿碘水平(μg/L)				χ^2 值	P值
		<100	100~	200~	≥300		
结节	2943	757 (25.7)	1077 (36.6)	604 (20.5)	505 (17.2)	78.135	<0.001
无结节	8937	1650 (18.5)	3375 (37.8)	2169 (24.2)	1743 (19.5)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

(2) logistic 回归分析:采用 SAS 9.1 软件进行 logistic 回归分析,系数估计采用最大似然法,检验水准定为 0.10。以甲状腺结节有与否则(否=0,有=1)作因变量,性别(男=0,女=1)、年龄组(以 65~ 岁组参照设立哑变量)、地区(以农村为参照设立哑变量)、尿碘水平(以 100~ μg/L 为参照设立哑变量)作自变量,logistic 回归方程有统计学意义($\chi^2=1323.6615, P<0.0001$),见表 8。结果提示女性甲状腺结节发生概率是男性的 1.78 倍;65~ 岁组与其他年龄组相比,甲状腺结节发生概率分别是后者的 12.50、5.99、5.21 和 2.07 倍,即高年龄组人群更易发生甲状腺结节;与农村地区相比,城区、郊区人群甲状腺结节发生概率分别是前者的 2.06 倍和 1.87 倍。与尿碘适宜人群相比,尿碘过低人群更容易发生甲状腺结节,其发生概率是尿碘适宜人群的 1.25 倍。

讨 论

杭州市人群尿碘水平中位数为 178.80 μg/L,不同年龄组、性别人群均在 100~ 200 μg/L 范围内,孕妇略显不足(141.0 μg/L),城区、郊区和农村人群尿碘水平中位数均为适宜水平,尿碘水平在 <100 μg/L

表 8 甲状腺结节危险因素 logistic 回归分析

变 量	β	s_e	Wald χ^2 值	P值	OR 值		
					点估计值	95%CI	
常数项	-1.3483	0.0962	196.3437	<0.0001			
性别	0.5751	0.0460	156.3979	<0.0001	1.777	1.624~1.945	
年龄(岁)	6~	-2.5224	0.1153	478.8645	<0.0001	0.080	0.064~0.101
	12~	-1.7914	0.0950	355.7198	<0.0001	0.167	0.138~0.201
	18~	-1.6526	0.0758	475.2960	<0.0001	0.192	0.165~0.222
	40~	-0.7269	0.0632	132.2958	<0.0001	0.483	0.427~0.547
地区	郊区	0.6246	0.0500	155.9384	<0.0001	1.868	1.693~2.060
	城区	0.5273	0.0637	68.4370	<0.0001	2.060	1.495~1.920
尿碘水平(μg/L)	<100	0.2252	0.0591	14.5131	0.0001	1.253	1.116~1.406
	200~	-0.0319	0.0604	0.2785	0.5977	0.969	0.860~1.090
	≥300	0.0285	0.0644	0.1960	0.6579	1.029	0.907~1.167

和 $\geq 300 \mu\text{g/L}$ 人群的比例分别为 21.0% 和 18.6%，与 2005 年全国人群尿碘水平相比， $< 100 \mu\text{g/L}$ 的比例略高于全国 (15.7%)， $\geq 300 \mu\text{g/L}$ 的比例低于全国 (30.6%)^[2]。结合杭州市成年男性膳食碘平均摄入量 (289.2 $\mu\text{g/d}$)，采用美国公共卫生署 (PHS) 提供的公式 (尿碘 $100 \mu\text{g/L} \approx 150 \mu\text{g/d}$ 碘摄入) 换算，可认为本次调查数据可靠，杭州市居民碘营养状况总体处于适宜和安全水平。

本次调查表明，杭州市人群甲状腺结节患病率为 24.9%，高于 2010 年我国首次城市居民甲状腺结节调查的结果 (18.6%)^[3]。由于调查发现甲状腺结节高发的时间刚好与强制食用加碘盐相吻合，因此“补碘过量”被视为发病的一个重要因素，食盐加碘政策受到越来越严重的质疑。调查还发现，杭州市仍属环境碘缺乏地区^[4,5]，水碘含量均在 $10 \mu\text{g/L}$ 以下，在不考虑烹调损失的前提下其平均贡献率仅为 1.1%；而居民食用富碘食物 (如菌藻类) 的量仍较低，对膳食碘摄入量的贡献率很小。如果食用无碘盐，绝大多数 (94.9%) 个体膳食碘摄入量无法达到 RNI，将导致碘缺乏的风险明显增高^[6]。

测量人群尿碘值中位数仍是衡量人群碘营养状况的方法之一^[1,4]。调查中对有无甲状腺结节人群的尿碘中位数进行比较，结果未检出结节人群的尿碘值高于检出结节人群，男性甲状腺结节检出率低于女性，但男性的尿碘水平高于女性；农村人群甲状腺结节检出率低于郊区人群，郊区人群的甲状腺结节检出率低于城区人群，而尿碘水平则相反； ≥ 65 岁年龄组人群的甲状腺结节检出率高于其他年龄组

人群，而尿碘水平却以该年龄组人群最低。

分析本次调查结果，杭州市居民碘营养状况总体是适宜和安全的，尚无证据表明甲状腺结节高发与实行食盐加碘有关联，居民仍需通过食盐加碘防治碘缺乏病。

(感谢杭州市各调查县、区卫生局、疾病预防控制中心和调查点所在社区卫生服务中心以及杭州市疾病预防控制中心相关人员对本次调查所做的贡献)

参 考 文 献

- [1] Chinese Nutrition Society. Chinese DRIs (Dietary Reference Intakes). Beijing: China Light Industry Press, 2001: 6, 193. (in Chinese)
中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量. 北京: 中国轻工业出版社, 2001: 6, 193.
- [2] National Food Safety Risk Assessment Expert Committee. Risk assessment on salt iodization and residents' iodine nutrition status in China. 2010. (in Chinese)
国家食品安全风险评估专家委员会. 中国食盐加碘和居民碘营养状况的风险评估. 2010.
- [3] Han L. Ten cities' epidemiology investigation on hypothyroidism indicates again—excess iodine nutrition would threaten hypothyroid health. Health News, 2010-09-06. (in Chinese)
韩璐. 10 城市甲状腺疾病流行病学调查 再次表明超足量碘营养状态威胁甲状腺健康. 健康报, 2010-09-06.
- [4] General Office of Ministry of Health. A national monitoring project on prevention and treatment of iodine deficiency diseases. 2007: 11. (in Chinese)
卫生部办公室. 全国碘缺乏病防治监测方案. 2007: 11.
- [5] GB 16005-1995. Delimitation for the endemic areas of iodine deficiency disorders (IDD). Beijing: Standards Press of China, 1996. (in Chinese)
中华人民共和国国家标准: GB 16005-1995. 碘缺乏病 (IDD) 病区划分标准. 北京: 中国标准出版社, 1996.
- [6] WHO / UNICEF / ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. 2007.

(收稿日期: 2011-03-02)

(本文编辑: 张林东)

· 征 订 启 事 ·

本刊 2012 年征订启事

《中华流行病学杂志》是由中华医学会主办的流行病学及其相关学科的高级专业学术期刊、国内预防医学和基础医学核心期刊、国家科技部中国科技论文统计源期刊, 2004—2009 年被中国科学技术信息研究所定为“百种中国杰出学术期刊”, 并被美国国立图书馆医学文献联机数据库 (Medline) 和美国化学文摘社 (CAS) 收录。读者对象为医学 (预防医学、临床医学、基础医学及流行病学) 与健康相关学科的科研、疾病控制、临床、管理和教学工作者。刊稿范畴: 重点或新发传染病现场调查与控制; 慢性病的病因学及流行病学调查 (含社区人群调查)、干预与评价; 伤害的流行病学与防控; 环境污染与健康; 食品安全与食源性疾病; 临床流行病学和循证医学; 流动人口与疾病; 行为心理障碍与疾病; 分子和遗传流行病学与疾病控制; 我国西部地区重点疾病的调查与控制; 理论流行病学; 流行病学教学与实践等。本刊设有述评, 论著 (原著) 包括现场调查、监测、实验室研究、临床研究、基础理论与方法, 疾病控制、国家课题总结、国外杂志华人研究导读 (科海拾贝)、文献综述、问题与探讨等重点栏目。

全年出版 12 期, 每期定价 9 元 (含邮费), 全年 108 元, 由全国各地邮局统一订阅, 邮发代号: 2-73。本刊编辑部常年办理邮购。地址: 北京昌平流字五号《中华流行病学杂志》编辑部, 邮编: 102206, 电话 (传真): 010-58900730, Email: zhlxbl981@sina.com 欢迎广大读者踊跃投稿 (<http://www.cma.org.cn>), 积极订阅。

本刊编辑部